FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1919 — THÈSE — N° _

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Georges DELRAT

LA RADIOTHÉRAPIE

DANS LES

SÉQUELLES DES BLESSURES DE GUERRE

Président : M. BAR, *professeur*

A. MALOINE & FILS, ÉDITEURS
27, RUE DE L'ÉCOLE - DE - MÉDECINE, 27
PARIS 1919

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	N.
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	N.
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	N.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P. CARNOT
Hygiène	N.
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD WIDAL GILBERT CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET QUÉNU LEJARS HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	BROCA
Clinique thérapeutique	ALBERT ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIÈRE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ (A.)
BRUMPT	LABBÉ (H.)	MULON	SICARD
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TANON
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBÉCOURT	TERRIEN
CHAMPY	LECÈNE	OKINCZYC	TIFFENEAU
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBRÉDANNE	VILLARET
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	ZIMMERN
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	
GRÉGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUÉNIOT	LERY	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MA TANTE

A MES AMIS

FRANCIS BUGUET

Le Docteur HENRY THOMAS

Le Docteur FERNAND ROYER

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur P. BAR

Témoignage de respectueuse reconnaissance pour son enseignement durant notre stage à la clinique Tarnier et pour le grand honneur qu'il nous a fait d'accepter la présidence de notre thèse.

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

Monsieur le Professeur P. BAR

Professeur de clinique obstétricale à la clinique Tarnier

Monsieur le Professeur S. POZZI

Professeur de clinique chirurgicale à l'hôpital Broca (*in memoriam*)

Monsieur le Professeur agrégé PROUST

Monsieur le Professeur agrégé OKINCZYC

Monsieur le Professeur agrégé LEQUEUX

Monsieur le Docteur TRÉMOLIÈRES

Médecin des Hôpitaux

Monsieur le Docteur BENDER

Chef de clinique chirurgicale

Monsieur le Docteur JAYLE

Chef de clinique chirurgicale

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE BESANÇON

Monsieur le Docteur CHAPOY

Professeur de clinique chirurgicale

Monsieur le Docteur GAUDERON

Professeur de clinique médicale

Monsieur le Docteur HEITZ

Professeur de médecine opératoire

Monsieur le Docteur BAIGUE

Professeur de clinique obstétricale

Monsieur le Docteur PRIEUR

Directeur de l'Ecole de médecine

Monsieur le Docteur HYENNE (*in memoriam*)

Monsieur le Docteur LEDOUX

Monsieur le Docteur TISSERAND

Monsieur le Docteur BRUNSWICK

A MES MAITRES ET AMIS DE L'HOPITAL COMPLÉMENTAIRE N° 8 A BESANÇON

Monsieur le Docteur E. BEAUJARD

Chef du laboratoire de Radiologie de l'hôpital Bichat
Médecin chef du centre de Physiothérapie de la VII[e] Région

Monsieur le Docteur G. CAILLODS

Chef du laboratoire de Radiologie

LA RADIOTHERAPIE

DANS LES

SÉQUELLES DES BLESSURES DE GUERRE

INTRODUCTION

Dès 1902, la très grande différence de sensibilité entre les divers éléments cellulaires soumis à l'action des rayons de Rœntgen était connue, à la suite des travaux de Pusey, de Senn et de Scholtz.

Vinrent ensuite ceux de Béclère, de Bordier, d'Albert Schœnberg, de Halbersteader, de Heinecke, d'Aubertin et Beaujard, de Nogier, Blanc et Regaud.

Une quantité de radiations qui tue certaines cellules, n'influence que fort peu des éléments de nature différente ou à un stade différent d'évolution.

L'expérience de Schenk était significative. Après avoir retourné l'oreille d'un porc sur les faces latérales du cou, il l'exposait à des radiations de grande intensité. Les faces interne et externe de l'oreille, ainsi que la peau du cou présentaient de la radiodermite, tandis que le fibro-cartilage de l'oreille,

bien qu'ayant été traversé par les rayons, n'était nullement atteint.

Il s'agissait donc bien d'une action élective des rayons X sur les tissus. Cette action élective devait d'ailleurs nous être prouvée par d'autres auteurs.

Albert Schœnberg nous montre la sensibilité toute spéciale et la fragilité des cellules épithéliales des glandes génitales, cavernes séminifères du testicule et vésicules ovariennes.

Heinecke, puis Aubertin et Beaujard (thèse de 1905), nous montrent l'action spécifique des radiations sur les cellules blanches des organes hématopoiétiques.

D'autres auteurs enfin, nous apprennent la sensibilité toute particulière des cellules épidermiques, des follicules pileux, des glandes sébacées, et d'autres cellules glandulaires, notamment du corps thyroïde.

Ainsi, les rayons X, ont une affinité toute particulière, pour les cellules jeunes ou en voie de prolifération très active.

De l'ensemble de tous les travaux qui ont fixé la radio-sensibilité des diverses cellules et de leurs expériences personnelles, Bergonié et Tribondeau ont pu conclure que d'une façon générale, lors de toute irradiation, les éléments les plus touchés sont :

1° Ceux dont l'activité reproductrice est la plus grande ;

2° Ceux dont l'avenir karyokynétique est le plus long ;

3° Ceux dont la morphologie et les fonctions sont le moins définitivement fixées.

Or, la plupart des productions pathologiques sont précisément constituées par des cellules jeunes, à grande activité karyokynétique, particulièrement sensibles à l'action des radiations. Il en résulte que ces éléments nouveaux sont détruits par une dose de rayons, qui respecte les parties voisines, c'est-à-dire normales.

Dans les séquelles des blessures de guerre, les lésions étant constituées par des néoformations conjonctives cicatricielles, le traitement radiothérapique s'imposait logiquement.

Nous avons traité ainsi avec les plus heureux résultats :

1° Les cicatrices adhérentes, chéloïdiennes et douloureuses ;

2° Les compressions cicatricielles des nerfs périphériques et de leurs racines et les névromes ;

3° Les causalgies ;

4° Les compressions médullaires ;

5° Les arthrites chroniques.

Tous les cas présentés dans cette thèse, ont été traités au laboratoire de radiologie de la VII[e] Région, sous la direction du D[r] E. Beaujard, chef du centre de Physiothérapie, et du D[r] G. Caillods, chef du laboratoire de Radiologie.

Mes maîtres, les D[rs] Beaujard et Caillods, dont les conseils m'ont été si précieux, voudront bien trouver ici, l'expression de toute l'affectueuse reconnais-

sance de celui qu'ils ont bien voulu traiter à la fois, en élève et en ami.

La technique générale que nous avons appliquée au cours de ces traitements est la suivante :

Transformateur Gaiffe, modèle n° 2, sur courant continu de 220 volts ;

Petit tube Chabaud ;

Intensité au secondaire : 0,5 milliampères ;

Longueur de l'étincelle équivalente : 14 centimètres ;

Qualité des rayons n° 7 à 8 Benoist ;

Distance de l'anticathode à la surface irradiée : 22 centimètres ;

Filtres d'aluminium, de 1, 2, 3 millimètres, suivant la profondeur des tissus à atteindre ;

Temps d'exposition, en moyenne 15 minutes ;

Quantité moyenne : 3 unités H ;

Une séance par semaine.

Les radiations ainsi dosées, nous n'avons jamais constaté le moindre accident, pas le plus léger érythème.

CHAPITRE PREMIER

Les cicatrices.

Parmi les cicatrices que nous avons eu l'occasion de traiter, nous distinguons les cicatrices adhérentes, les cicatrices chéloïdiennes, les cicatrices douloureuses. Nous placerons parmi ces dernières les moignons douloureux.

Les cicatrices adhérentes sont plus ou moins indurées, rétractiles et présentent une infiltration plus ou moins profonde du tissu scléreux. Elles sont plates dans leur ensemble, et parfois excavées. La peau adhère soit aux aponévroses, soit aux plans musculaires ou osseux.

Les cicatrices chéloïdiennes sont des productions indurées, épaisses, saillantes, exubérantes, de tissu fibreux de nouvelle formation. Elles présentent parfois, à leur centre, des productions cornées. Souvent elles sont adhérentes.

Les chéloïdes cicatricielles se distinguent histologiquement des chéloïdes spontanées. Dans ces dernières, l'épiderme et ses prolongements interpapillaires ainsi que les papilles du derme ont leur aspect normal. La néoplasie est formée de faisceaux de

tissu fibreux dirigés horizontalement, dans le sens du grand axe de la tumeur. Dans les chéloïdes secondaires, l'épiderme est aminci, ne présente pas de prolongements interpapillaires, les papilles font défaut. Le derme est constitué par des faisceaux de tissu fibreux disposés en feutrage. Les vaisseaux sanguins sont très abondants.

Les cicatrices et les moignons douloureux sont les cicatrices dans lesquelles l'élément douleur domine. Certaines même sont hyperesthésiques, à douleurs violentes, du type causalgique, exaspérées par le moindre frôlement.

Ces cicatrices douloureuses s'expliquent par la compression des terminaisons nerveuses, enclavées dans du tissu de sclérose.

Nous n'avons traité que les cicatrices adhérentes ou chéloïdiennes, qui déterminaient une gêne fonctionnelle, une limitation mécanique des mouvements, plus ou moins considérable, allant souvent même jusqu'à une véritable infirmité. Nous avons traité dans un but esthétique certaines cicatrices rétractiles et chéloïdiennes de la face. Nous avons constaté alors, que les chéloïdes secondaires cédaient beaucoup plus rapidement sous l'action des rayons X, que les chéloïdes spontanées.

Des cicatrices douloureuses, nous ne nous sommes occupé que de celles qui étaient le point de départ d'attitudes vicieuses, d'attitudes antalgiques. Enfin, dans des cicatrices d'un caractère particulier, cicatrices de brûlures par explosion de mines, cicatrices

à la fois chéloïdiennes, très étendues, adhérentes limitatives des mouvements et légèrement douloureuses, nous avons obtenu de très beaux résultats.

Nous avons traité au centre de Physiothérapie de la 7e région, 173 cicatrices. Voici les résultats :

45 guéris complètement,	soit	26 o/o
62 très améliorées,	soit	36 o/o
60 améliorées,	soit	35 o/o
6 sans résultat,	soit	3 o/o

Parmi les cicatrices rebelles, 3 présentaient des poussières métalliques, inclues dans le tissu fibreux, les autres étaient sans doute trop anciennes, ou alors le nombre de séances a été insuffisant : en effet, les résultats eussent été sans aucun doute beaucoup plus satisfaisants pour les cicatrices « améliorées » (marquées par la disparition de la douleur et la diminution des adhérences, persistant toutefois) si nous avions pu prolonger le traitement. Malheureusement l'administration militaire admettait trop rarement les nécessités d'un traitement prolongé. Les cicatrices « très améliorées » étaient très voisines de la guérison, qui aurait été complète, avec quelques séances supplémentaires.

D'autre part, nous avons eu l'occasion de revoir complètement guéris, quelques-uns de nos blessés, qui nous avaient quitté, très améliorés, et dont le travail musculaire pratiqué dans de très bonnes condition, avait achevé la guérison.

Nous avons constaté tout d'abord, au cours du

traitement, la disparition assez rapide de l'élément douleur ; généralement à la quatrième séance, puis l'assouplissement des tissus cicatriciels, l'affaissement des chéloïdes, et, en dernier lieu, la disparition des adhérences des téguments, aux plans profonds.

La radiothérapie présente un avantage incontestable sur le traitement chirurgical. L'ablation de la cicatrice adhérente ou de la chéloïde ne produit souvent aucun effet, les adhérences ou les chéloïdes se constituant rapidement chez certains sujets après l'intervention. Il en est de même pour les cicatrices douloureuses. L'ablation de la cicatrice et l'amputation plus haute du moignon sont parfois suivies d'une nouvelle cicatrice et d'un nouveau moignon douloureux. Nous avons traité par la radiothérapie un certain nombre de cas de cicatrices récidivées et et avons obtenu de très beaux résultats. Voici quelques-unes de nos observations.

Obs. I. — G. G..., 28e B. C. P., blessé le 5 novembre 1916, au bois Saint-Pierre-Vast : Plaie de la paroi abdominale par éclat de grenade. Il présente une cicatrice très douloureuse, rétractile, indurée et infiltrée de la région abdominale, au-dessus du pli de l'aine gauche, avec atrophie de la cuisse, qui rend la marche très difficile, en abduction, et détermine une attitude fortement courbée en avant. A l'examen électrique : grosse diminution de l'excitabilité sur le crural et ses muscles avec secousses paresseuses.

G..., commence sa première série de radiothérapie le 24 janvier 1917. A la septième séance, la cicatrice est un peu

assouplie, l'infiltration profonde péricicatricielle est très diminuée, la marche est plus faeile et surtout moins douloureuse. Le traitement est prolongé de quatre séances. L'amélioration est alors considérable : la cicatrice est beaucoup moins infiltrée et rétractile, le blessé marche très redressé et la douleur a complètement disparu. A l'examen électrique : légère diminution de l'excitabilité avec secousses normales sur le territoire du nerf crural gauche.

Obs. II. — C... R..., adjudant au 146e d'infanterie, blessé le 29 août 1917, forêt de Facq : Brûlures des mains par explosion de grenade. Il présente des cicatrices rétractiles et chéloïdiennes de la face dorsale des deux mains, surtout à droite, et une limitation marquée de la flexion des mains, principalement à gauche.

C..., commence sa première séance de radiothérapie le 11 février 1918. Les deux mains sont successivement irradiées. A la septième séance, les cicatrices sont assouplies, mais celle de la main gauche est encore indurée en partie. La flexion des doigts de la main droite est encore limitée. Le traitement est repris le 25 mars 1918 et quatre séances suffisent pour obtenir le maximum d'amélioration : La flexion des doigts est complète, les cicatrices sont très assouplies. Le blessé rentre guéri, à son dépôt divisionnaire.

Obs. III. — B. M..., 23e d'infanterie, blessé le 22 mai 1918 à la Chapelotte : Brûlures étendues par explosion d'un fourneau de mine, de la face dorsale des deux mains et des doigts, empiétant sur toute la face dorsale du poignet. B..., présente de vastes cicatrices chéloïdiennes et rétractiles, entraînant

l'hyperextension des phalanges et la limitation de la flexion des doigts à 125° pour la main gauche, à 130° pour la main droite. Le pouce gauche conserve les mouvements de flexion et d'opposition, mais le pouce droit est immobilisé en extension et en adduction, avec hyperextension phalangienne.

Les principaux sièges de ces cicatrices furent successivement irradiés, à raison d'une séance tous les deux jours. A la vingt-septième séance l'amélioration était considérable. Les cicatrices, assouplies, moins rétractiles permettent la flexion presque complète de tous les doigts.

Obs. IV. — M. F..., 60e d'infanterie, blessé par balle, le 28 septembre 1915 à la Folie. Les phalangettes des trois derniers doigts ont été amputées. M... conserve une raideur articulaire de toutes les articulations des phalanges de ces trois doigts, la force musculaire est conservée et présente des troubles de la sensibilité, douleurs spontanées et surtout à la pression au niveau des moignons, mais plus prononcées au niveau du médius. La main est en outre œdématiée, cyanosée, douloureuse et la douleur s'étend à toute la face antérieure du membre supérieur.

Le blessé commence le traitement le 18 janvier 1917. A la douzième séance, l'amélioration est considérable : les douleurs, à la pression, ont à peu près disparu. Il persiste cependant un peu de cyanose et de diminution de la force, dans la flexion des moignons, avec légères douleurs, dans ce mouvement.

Obs. V. — G. P... 42e d'infanterie, blessé par E. O., a été amputé de l'avant-bras gauche. Il présente un moignon extrêmement douloureux, douleurs presque du type causalgique.

Cet amputé réformé, vient depuis Lure, au centre de Physiothérapie de la septième région demander un traitement, qui puisse le soulager de ses atroces douleurs. La guérison fut très rapide; dès la troisième séance, les douleurs avaient complètement disparu.

CHAPITRE II

Les compressions cicatricielles des nerfs périphériques et de leurs racines. — Les névromes.

Des blessures nerveuses, celles des nerfs périphériques sont de beaucoup les plus fréquentes.

Celles que nous avons soumises au traitement radiothérapique, se manifestaient cliniquement par les syndromes de compression et d'irritation suivants : motilité diminuée ou abolie, atrophie musculaire proportionnelle à l'intensité des troubles paralytiques, contractures ; douleurs spontanées ou à la pression des masses musculaires et des manifestations nerveuses dans tout le territoire tributaire du nerf au-dessous de la lésion, absence d'anesthésie complète à la piqûre dans tout le territoire du nerf, dans les mêmes conditions ; troubles trophiques ; glossy skin, doigts effilés, chairs succulentes, troubles sudoraux ; enfin troubles dans les réactions électriques.

L'examen du membre traumatisé, dans certains cas ne présentait aucune saillie cicatricielle, appréciable à la palpation sur le trajet du nerf lésé ; dans d'autres au contraire, au niveau de la cicatrice nerveuse,

nous percevions une induration très nette, de différents volumes, roulant sous le doigt, et habituellement très douloureuse à la pression : Un névrome était alors constitué.

Ainsi cliniquement, nous avons des syndromes d'irritation, et de compression cicatricielle des nerfs périphériques avec ou sans production de névromes.

Parfois, les troubles cliniques sont peu accentués, les réactions électriques ne sont même pas modifiées, (du moins, pour un temps relativement court, si la lésion n'est pas traitée) ; le conducteur nerveux n'est vraisemblablement pas atteint directement ou tout au moins n'a subi qu'une légère atteinte. Parfois au contraire, les manifestations cliniques sont beaucoup plus sévères, la lésion anatomique doit être plus grave, les faisceaux nerveux plus profondément atteints.

Rappelons les données anatomo-pathologiques qui ont été étudiées par de nombreux auteurs, et récemment par M. Hesnard, au point de vue des réactions radiothérapiques.

Les nerfs peuvent présenter des phénomènes indirects de compression sans être lésés, mais le plus souvent, ils sont directement atteints, et leur section est plus ou moins complète. Dans le premier cas, c'est une compression par néo-formation conjonctive péritronculaire de voisinage ou par prolifération du tissu fibreux de la gaine du nerf (sclérose extrinsèque). Des adhérences peuvent fixer le nerf aux tissus voisins, des brides cicatricielles le couder, des

viroles fibreuses le réduire de volume, le nerf apparaît alors emprisonné dans un bloc fibreux (Claude), vrai ciment cicatriciel, présentant de nombreux vaisseaux de nouvelle formation. Dans les lésions directes des nerfs, aux phénomènes de compression par sclérose extrinsèque, s'ajoutent des phénomènes de compression par sclérose intrinsèque, sclérose interfasciculaire ou intrafasciculaire.

La section des nerfs est-elle incomplète, la conductibilité nerveuse est encore assurée ; les réactions électriques sont modifiées : mais la sclérose interstitielle peut finir par étouffer les fascicules nerveux et sectionner les fibres respectées.

La section nerveuse est-elle totale, la réaction de dégénérescence est complète très rapidement et aboutit fatalement à l'abolition absolue des réactions électriques.

L'évolution normale de la plaie nerveuse aboutit à une prolifération conjonctive ou névromateuse au niveau des surfaces de la section nerveuse. La cicatrice peut être plane dans les blessures latérales ou former une masse indurée, vraie chéloïde nerveuse (Déjerine) : le névrome. Si la section du nerf est complète, il y a formation d'un névrome, au niveau de la surface de section supérieure ; d'un gliome, au niveau de la surface de section inférieure. Le névrome est une tumeur constituée essentiellement par la prolifération et le pelotonnement sur place des fibres nerveuses régénérées. Le gliome est constitué par la prolifération des gaines de Schwann.

La régénération nerveuse s'opère par le névrome. Après un certain temps, les éléments nerveux, en voie de prolifération, cylindraxes et gaines myéliniques, issus des neurites centraux forment un chevelu très dense, et tentent de pénétrer dans le bout périphérique. S'ils ne rencontrent sur leur passage aucun obstacle, ou qu'un tissu très lâche et perméable, la continuité se rétablit ; mais s'ils rencontrent des productions conjonctives résistantes, les éléments nerveux prennent des directions qui les éloignent du bout périphérique, ou s'arrêtent, se pelotonnent et dégénèrent. La suppression du tissu fibreux ou du névrome, interposé entre les deux surfaces de la section nerveuse, puis le rapprochement de ces deux surfaces, sont réalisés par le chirurgien dans les sutures nerveuses. Mais, au cours de cette intervention, bien souvent des fibres nerveuses en voie de régénération, sont détruites.

Comment agit la radiothérapie dans ces cas de névromes ?

Au cours de ses recherches expérimentales, M. Hesnard a constaté que les rayons X, possédaient la propriété de diminuer la densité du tissu conjonctif et de le ramener à l'état embryonnaire. Leur action est d'autant plus rapide, que l'on s'adresse à des cicatrices nerveuses nouvellement formées. Les radiations déterminent une véritable fonte cellulaire, M. Hesnard a donné le nom de « radio-cellulite » à cette désagrégation du tissu de sclérose, marquée par la disparition des fibres élastiques et des fais-

ceaux conjonctifs. La radio cellulite aboutit à la formation d'une substance fondamentale, homogène, perméable aux jeunes bourgeons nerveux.

Les radiations employées à dose thérapeutique, n'entravent pas la prolifération des cylindraxes, le tissu nerveux étant très résistant. Ce n'est qu'à des doses considérables, qu'il se produit des hémorragies interstitielles aux lésions cellulaires ou cylindraxiles.

Dans les blessures des nerfs périphériques la radiothérapie nous a donné des résultats inespérés.

Nous avons traité 24 cas de compressions cicatricielles des nerfs périphériques ou de leurs racines, sans névromes appréciables cliniquement. Ils se répartissaient de la façon suivante :

4 cas de compression du plexus brachial ;
5 du médian ;
7 du cubital ;
4 du sciatique ;
2 du tibial postérieur ;
1 du plantaire ;
1 du sus-orbitaire ;

Voici les résultats :

6 Guérisons soit 25 o/o ;
8 Très améliorés soit 33,5 o/o ;
6 Améliorés soit 25 o/o ;
4 Sans résultat soit 16,5 o/o ;

Nous avons traité 21 névromes, ainsi répartis :

14 névromes du cubital ;
4 névromes du médian ;
1 volumineux névrome médio-cubital ;
1 névrome au niveau du point d'Erb ;
1 névrome du radial.

Nous avons obtenu :

2 Guérisons soit 9,5 o/o ;
8 Très améliorés soit 38 o/o ;
9 Améliorés soit 43 o/o ;
2 Sans résultat soit 9,5 o/o ;

Sous l'action des radiations, à la première ou la deuxième séance, la cicatrice nerveuse devenait tout d'abord douloureuse et le territoire cutané du nerf présentait le signe du « fourmillement » ; mais nous assistions bientôt à la sédation des douleurs, d'autant plus rapide que la lésion était plus superficielle et que le traitement était plus précoce après la blessure initiale. Puis les mouvements volontaires commençaient à réapparaître assez vite généralement à la cinquième ou à la sixième séance, la tonicité musculaire revenait progressivement, facilement constatable à la palpation des muscles. Les contractures s'atténuaient, devenaient réductibles, moins gênantes, ou finissaient par disparaître. L'atrophie musculaire était plus rebelle, les muscles ne retrouvaient leur

volume, que longtemps après les mouvements. Comme pour l'amyotrophie, les troubles trophiques ne s'amélioraient qu'assez lentement. Quant aux modifications des réactions électriques, leur amélioration était encore beaucoup plus tardive ; l'excitabilité électrique, comme c'est la règle dans tous les cas de paralysie, ne revenait que longtemps après la guérison clinique. Enfin le névrome, devenait plus explorable, roulait davantage sous le doigt, mais la diminution de son volume était très inconstante.

Citons les principales observations :

Obs. VI. — Capitaine M..., 22e B. C. P. Plaie du creux axillaire droit par E. O. Il présente des phénomènes de compression du plexus brachial : douleurs vives, irradiées dans tout le membre.

A la quatrième séance de radiothérapie, les douleurs ont diminué d'une façon très appréciable et ne se manifestent plus que pendant la marche et avec moins d'intensité. A la sixième séance, au dire du blessé lui-même, l'amélioration s'est encore plus accentuée, les douleurs sont de moins en moins fréquentes, et de moins en moins vives.

Obs. VII. — G..., sergent au 70e B. C. A. Plaie par balle de la face antérieure du poignet droit et du tiers supérieur de la main droite. Une lésion du médian à ce niveau, a déterminé la flexion limitée des doigts, l'anesthésie du pouce et de l'index, et des troubles trophiques de l'index et du médius (la 3e phalange de l'index et l'extrémité du médius présentent une plaie trophique saignante).

La face antérieure du poignet et du tiers supérieur de la main est largement irradiée le 9 août 1916, et cinq séances de radiothérapie suffisent pour amener le retour parfait de la motilité et la guérison complète des plaies trophiques. La sensibilité est redevenue normale, sauf sur une bande étroite, à la partie externe de la face palmaire du pouce.

Obs. VIII.— L... M..., 42e infanterie, blessé le 28 avril 1916, à Vaux. Il est porteur d'une cicatrice très douloureuse du pouce droit (névrite du médian) entraînant une immobilisation des phalanges, avec tendance à la contracture de l'extenseur du pouce.

Trois séances de radiothérapie déterminent une grosse amélioration : les douleurs sont moins vives et le blessé arrive à pouvoir saisir un objet entre le pouce et l'index. A la sixième séance, la guérison est complète.

Une forte pression exercée sur la cicatrice n'est suivie d'aucune douleur et l'opposition avec force du pouce aux autres doigts est complète.

Obs. IX. — P. L..., 47e d'artillerie, blessé le 29 décembre 1916, à Monastir : Plaie de la face interne du bras gauche par E. O. et paralysie médio-cubitale. Une vaste cicatrice adhérente et indurée siége à ce niveau. A l'examen électrique, réaction de dégénérescence partielle sur le médian et le cubital.

Le blessé commence le traitement le 24 mars 1917 et le cesse très amélioré, à la huitième séance. La cicatrice est assoupiie. Il part en congé de travail de deux mois. Il est revu à son retour. L'amélioration s'est encore accentuée :

Tous les mouvements de la main sont possibles dans la flexion et l'extension, et nous constatons une augmentation très marquée de la force musculaire et une diminution de l'atrophie. Toutefois le rapprochement des doigts est impossible, et il persiste une griffe légère des trois derniers doigts.

Obs. X. — Z. P..., 152e infanterie blessé le 12 novembre 1917, à Bezonvaux : Plaie par E. O. de la face postéro-interne du bras droit, un peu au-dessus du coude. Cicatrice adhérente et douloureuse à ce niveau et névrome du cubital droit au-dessus de la gouttière olécranienne. A l'examen électrique réaction de dégénérescence partielle sur le cubital à l'avant-bras ; complète, à la main.

Le 15 février 1918, le blessé commence sa première séance de radiothérapie. La série terminée est suivie d'amélioration et la force musculaire est augmentée, quoique l'atrophie cubitale soit encore marquée et que l'examen électrique accuse peu de modifications.

Obs. XI. — M. F... 60e infanterie, blessé le 27 février 1916 à Verdun. Plaie du bras gauche, au tiers moyen par E. O. Au niveau de la blessure, nous percevons un petit névrome sur le trajet du cubital. Les mouvements des doigts sont limités et à l'examen électrique, nous avons une réaction de dégénérescence partielle dans le territoire du cubital à la main, limitée aux troisième et quatrième intérosseux.

Cinq séances de radiothérapie (7 décembre 1916) produiduisent une amélioration très nette : grosse diminution des douleurs à la pression et réduction du névrome. L'extension active des deux derniers doigts se fait plus facilement et

plus complètement. Après huit autres séances, l'amélioration est encore plus grande. Les réactions électriques ne donnent qu'une diminution de l'excitabilité sans réaction de dégénérescence.

Obs. XII. — D. E..., 47e artillerie, blessé le 7 août 1916 dans la Somme : Plaie en séton par E. O. de la face antérieure du bras gauche. Lésion du cubital et paralysie consécutive. Au niveau de la gouttière épitrochléo-olécranienne, nous constatons sur le trajet du cubital la présence d'un névrome très douloureux à la pression et adhérent à la peau. Le territoire du cubital présente une atrophie musculaire moyenne et une zone d'anesthésie à la main. A l'examen électrique, réaction de dégénérescence complète sur le cubital.

Après dix séances de radiothérapie (19 janvier 1917) le blessé est considérablement amélioré. Il ne persiste plus qu'une très petite induration, et une légère atrophie des interosseux.

Obs. XIII. — V. L..., blessé par shrapnell le 6 avril 1915 à Verdun : Plaie en séton au tiers supérieure de la face interne du bras droit ayant intéressé le médian. Il s'ensuit une paralysie incomplète de ce nerf avec réaction de dégénérescence complète sur certains rameaux. Nous constatons une induration douloureuse (névrome) sur le trajet nerveux, au niveau de la cicatrice du bras.

Après huit séances de radiothérapie (du 6 mars au 2 mai 1917) la masse névromateuse du médian à presque complètetement disparu, elle est à peine sensible.

Au retour d'un congé de travail de trois mois, le blessé est revu au centre. Il persiste une réaction de dégénérescence partielle sur le médian et ses muscles à la main droite, et une réaction de dégénérescence complète sur le long fléchisseur du pouce.

Obs. XIV. — Le lieutenant R..., blessé le 8 juillet 1915 (fracture du cubitus), est porteur d'un névrome du médian au pli du coude, consécutif à un ostéome du brachial antérieur. Les douleurs sont irradiées dans l'avant-bras et la main, la flexion des doigts est impossible et l'impotence est surtout marquée pour les muscles de l'éminence thénar.

Après 10 séances (8 mars 1916) la guérison est complète. L'induration est à peine appréciable, les douleurs ont disparu, la sensibilité volontaire est à peu près parfaite. Le lieutenant R..., sur sa demande, a repris sa place au front.

Obs. XV. — L..., blessé à la région cervico-dorsale par E. O., présente en un point bien limité, qui correspond à l'apophyse transverse de la septième vertèbre cervicale, point d'Erb, une induration douloureuse, avec atrophie du deltoïde, du biceps, du brachial antérieur et du long supinateur.

Il est nettement amélioré ; l'atrophie a diminué, les réactions électriques sont normales et la fonction du membre est presque totalement récupérée.

CHAPITRE III

Les causalgies

Les blessures des troncs nerveux se manifestent, nous l'avons dit, par des syndromes irritatifs. Ils présentent les trois différents types : névritique, névralgique, causalgique.

Dans le premier cas, l'irritation nerveuse est produite par une infiltration hémorragique ou fibreuse consécutive à la contusion ou à la compression du nerf. Dans les deux autres, le nerf ne présente pas de grosses lésions macroscopiques, mais un état congestif particulier, qui se traduit par une vascularisation insolite des troncs nerveux (Pierre Marie).

Nous avons parlé dans le précédent chapitre des phénomènes douloureux à forme névritique, nous étudierons ici, les syndromes irritatifs purs, et en particulier les causalgies.

Décrites par Weir-Mitchell, les causalgies constituées par syndrome névralgique particulier, dont la douleur est le symptôme capital, douleur violente, paroxystique de longue durée et d'un caractère spécial.

Les douleurs « causalgiques » se distinguent des

douleurs « névralgiques simples » par leur localisation et leurs caractères différents. Les premières appartiennent presque exclusivement, au nerf médian et au sciatique, les secondes, au cubital, au sciatique et au radial. Ces dernières remontant plutôt le long des membres, et se manifestent sous forme de piqûres, d'élancements, par accès ou exaspérés par une pression profonde. Les douleurs du type causalgique, au contraire, se remontrent surtout aux extrémités des doigts, à la paume de la main, ou à la plante du pied, et paraissent superficielles, n'étant pas augmentées par la pression profonde.

Ces douleurs sont caractérisées par des sensations cuisantes (καῦσις, brûlure) exacerbées par la chaleur, la sécheresse, le moindre frôlement de la main blessée, ou de toute autre partie du corps, la lumière vive, les vibrations, les bruits intenses, les efforts respiratoires, la toux, la marche, les mouvements brusques, enfin par les émotions de toute sorte.

Les blessés que nous avons traités avaient une physionomie et une attitude caractéristiques. Ils étaient anxieux, taciturnes, craintifs, irritables, se condamnaient à l'immobilité presque complète, fuyaient le soleil et le bruit de la rue. Ils se présentaient à nous, marchant à petits pas, la tête penchée, soutenant avec des ménagements raffinés, leur main malade, enveloppée dans une épaisse couche de coton imbibée d'eau, qu'ils rafraîchissaient sans cesse pour lutter contre la sécheresse de la peau. Nous avons vu un de ces malheureux, qui imbibait cons-

tamment avec sa salive, le coton de son pansement.

Il semble que la fraîcheur et l'humidité procurent à ces blessés, un léger soulagement.

Les causalgies s'accompagnent, en outre, de troubles trophiques et vaso-moteurs assez marqués : doigts effilés, sécheresse de la peau. Glossy skin de Weir-Mitchell, sudations abondantes.

Ces phénomènes particulièrement douloureux et les troubles qui les accompagnent, s'ils ne sont pas soumis à un traitement sont d'une tenacité désespérante. La libération, la section du nerf, les injections d'alcool, n'ont donné que de médiocres résultats, quelques jours d'accalmie seulement. C'est ici, que triomphe la radiothérapie. Elle nous a donné de merveilleux et très rapides résultats.

Nous avons traité 26 cas de causalgie. Voici les résultats :

15	Guérisons soit	57,9 o/o ;
8	Très améliorés soit	30,7 o/o ;
2	Amétiorés soit	7,6 o/o ;
1	Sans résultat soit	3,8 o/o ;

La technique diffère de celle que nous avons employée dans les autres séquelles des blessures de guerre. Alors que les cicatrices, et les compressions cicatricielles des nerfs périphériques, avec ou sans névrômes, étaient exposées à des irradiations localisées et profondes ; la région présentant des paroxysmes douloureux était soumise à des irradiations largement étendues.

Nous avons constaté, que les douleurs spontanées cédaient généralement à la quatrième séance et que simultanément la rougeur caractéristique du tégument pâlissait et que le malade quittait tout à fait sa sa position de défense.

A la sixième, outre la disparition complète des douleurs provoquées par un bruit intense, la marche ou un mouvement brusques, les troubles trophiques et vaso-moteurs étaient très atténués, sinon disparus.

Voici trois de nos principales observations :

Obs. XVI. — P... C..., 362e infanterie, consécutivement à un séton par balle, au tiers supérieur de l'avant-gauche présente une causalgie du médian, marquée par des crises douloureuses des plus pénibles, exaspérées au moindre bruit. Les deux derniers doigts de la main sont en demi-flexion.

L'amélioration, au dire du blessé, est considérable après quatre séances : les douleurs sont très amoindries, le bruit, qui, auparavant était la cause de l'exacerbation de ses douleurs, est maintenant très bien supporté, et les deux derniers doigts peuvent être amenés volontairement à l'extension presque complète. Quatre autres séances sont suivies de la guérison.

Obs. XVII. — Lieutenant N... 4e génie, blessé le 2 août 1916 à Fleury : Plaie par E. O. au tiers inférieur de l'avant-bras droit, bord cubital. La cicatrice est douloureuse et le fléchisseur des trois derniers doigts présente une contracture réflexe. Nous trouvons là un gros élément causalgique : douleurs spontanées, violentes, exaspérées par la marche, les

changemements de température et le moindre frôlement dans le domaine du cubital.

Le blessé commence sa première séance de radiothérapie le 12 janvier 1917, et se déclare guéri à la septième séance. Il n'éprouve plus de crises douloureuses aux changements de température, ni pendant la marche, ni même dans la course, et son sommeil est paisible, alors qu'avant le traitement, le moindre frôlement d'une couverture, le réveillait en sursaut. Il persiste seulement une légère contracture des trois derniers doigts.

Obs. XVIII. — P... J., 227e infanterie, blessé le 25 juillet 1916, à Wissembach : Plaie en séton par balle de la région poplitée gauche, présente un syndrome irritatif net, du type causalgique, sur le sciatique poplité externe : douleurs violentes à la pression, sur les muscles de son territoire, hypoesthésie de la face postérieure de la jambe gauche, et de la région plantaire, et contracture du triceps sural.

Quelques séances (du 14 février au 21 mars 1917) sont suivies d'une amélioration considérable. Au retour d'une permission agricole de quarante jours, les douleurs ont disparu, les réflexes sont normaux, ainsi que les réactions électriques. Il persiste un équinisme marqué, une contracture du triceps sural, et une sensation de piqûres à la face plantaire gauche.

CHAPITRE IV

Les compressions médullaires

Dès 1905, les rayons de Rœntgen ont été appliqués au traitement des affections de la moelle épinière successivement par Babinski, Oberthür, Delherm, Gramegna, Ranzoni, Beaujard, Lermitte, de Nobele, Marinesco, Laquerrière ; et en 1910 Beaujard, au Congrès international de physiothérapie, signalait dans son rapport les excellents résultats obtenus dans le traitement de la syringomyélie, de la sclérose en plaques, des paraplégies spasmodiques spinales, des pachyméningites traumatiques et du tabes. Plus près de nous, Ronnus, dans les affections spasmopiques de la moelle par blessures de guerre, est arrivé à une atténuation considérable des phénomènes spasmodiques.

Les quatre blessés que nous avons traités présentaient des phénomènes de compression de la moelle, ou des nerfs de la queue de cheval, dues à des cicatrices intra-rachidiennes consécutives à des traumatismes du rachis par projectiles ou par contusions graves, à la suite d'éboulement. Chez deux de nos blessés, le traumatisme, bien que n'ayant pas fracturé la colonne

vertébrale, avait occasionné un hématorachis avec compression médullaire ; chez les deux autres, des éclats d'obus avaient produit une fracture des pièces sacrées, avec compression consécutive par le col, des nerfs de la queue de cheval.

Les symptômes observés étaient les suivants : douleurs vives, irradiées dans les membres inférieurs, impotence par paraplégie spasmodique avec plus ou moins de contracture et exagération des réflexes, et dans un cas, par paraplégie flasque avec abolition des réflexes, anesthésie plus ou moins étendue aux deux membres, troubles dans les réactions électriques ; dans les compressions des nerfs de la queue de cheval ; troubles des réservoirs par paralysie de la vessie et du rectum.

Ces lésions traumatiques de la queue de cheval sont caractérisées par la diffusion et l'inégalité de répartition des troubles moteurs et sensitifs des membres inférieurs, les particularités des réactions électriques, la précocité de l'amyotrophie, la dissociation des troubles des fonctions urinaires et rectales, les troubles trophiques.

Nous n'avons eu à traiter que 4 cas de compressions médullaires, dont voici les résultats :

2 Très améliorés.

2 Améliorés.

La première catégorie comprend les blessés dont la douleur a complètement disparu, et dont la motricité infime du début s'est considérablement améliorée. La seconde catégorie comprend ceux dont la

douleur seule a disparu, mais dont le motricité n'a subi qu'une légère modification.

Ces résultats sont d'autant plus intéressants, qu'ils ne peuvent être obtenus par aucune autre intervention, la radiothérapie seule, pouvant traiter avec succès, ces lésions délicates et profondes.

On trouvera dans nos observations l'évolution des différents symptômes au cours du traitement.

Obs. XIX. — R... G., blessé à la région dorsale par E. O : Fracture des apophyses épineuses des neuvième et dixième vertèbres dorsales éliminées par suppuration. La blessure est actuellement cicatrisée. La cicatrice intra-rachidienne a déterminé des phénomènes de compression de la moelle, marqués par une paraplégie spasmodique. Le blessé est présenté à M. Patel (de Lyon), chirurgien de secteur, qui refuse toute intervention chirurgicale.

Une série de radiothérapie est suivie d'une amélioration considérable : en effet, six semainess après le début du traitement la spasmodicité a diminué dans des proportions inespérées. La démarche est devenue plus facile et plus assurée, à ce point que le blessé, qui depuis des mois, ne pouvait marcher qu'à grande peine, soutenu par deux cannes, se promène aujourd'hui sans aucun appui. L'amélioration a continué. R..., revu un an après, marchait avec facilité.

Obs. XX. — V... C., 10e génie, enseveli pendant dix-huit heures, le 17 juin 1915, à Flirey, dans un éboulement par explosion de mine : Contusions multiples, hématome de la cuisse gauche ; hématorachis, sans lésion de la colonne vertébrale,

et paralysie immédiate de la jambe gauche consécutive. Le blessé présente une impotence absolue de tous les muscles de la jambe, du pied et des orteils, une zone d'anesthésie occupant les faces plantaire et dorsale du pied dans sa partie antérieure (depuis le col du 1er métatarsien) et dans sa partie antéro-externe, suivant une ligne passant en avant de la malléole externe et s'arrêtant en arrière au tendon d'Achille, à 7 ou 8 centimètres au-dessus de la cheville. En outre une bande d'hypoesthésie remonte sur les faces externe et postérieure de la jambe. Le réflexe rotulien est très accentué, surtout à droite ; le réflexe achilléen est aboli à gauche, conservé à droite. A l'excitation plantaire aucune réaction à gauche, pas de signe de Babinski à droite. L'excitabilité faradique et galvanique sur les deux nerfs sciatiques est aboli. L'excitabilité faradique est abolie sur tous les muscles ; l'excitabilité galvanique, avec inversion est diminuée, sauf sur le jambier postérieur, qui ne présente pas de réaction de dégénérescence.

La première séance de radiothérapie a lieu le 20 avril 1916. Sept séances sont suivies d'une grande amélioration. Pour la première fois, le blessé arrive à ébaucher des mouvements d'extension des orteils et, par suite de la disparition des douleurs, la marche est beaucoup plus facile.

Obs. XXI. — L..., adjudant au 47e artillerie, blessé par E. O. le 16 septembre 1914, au plateau de Nouvron, à la région inférieure du sacrum avec compression consécutive par le col des nerfs de la queue de cheval. Outre les douleurs irradiées dans les membres inférieurs, particulièrement à gauche, le blessé présente de l'anesthésie ano-périnéo-scro-

tale, de la paralysie de la vessie et du rectum (incontinence, d'urine, rétention des matières fécales), de l'atrophie du muscle fessier et de la jambe gauche, et une ulcération trophique du bord interne du gros orteil, datant de deux mois. Le réflexe rotulien est exagéré. La démarche pénible, spasmodique est surtout prononcée au membre inférienr gauche. A l'examen électrique, l'excitabilité des nerfs de la jambe gauche est abolie. L'excitabilité faradique est abolie sur tous les muscles de la jambe gauche et le biceps crural. L'excitabilité galvanique est abolie sur les muscles de la jambe et les extenseurs des orteils. Tous les autres muscles présentent au galvanique une excitation très diminuée avec inversion et secousse lente.

Après une série de radiothérapie (6 séances) la douleur du membre inférieur a entièrement disparu. La marche est beaucoup plus facile et moins spasmodique, la motilité volontaire est revenue de façon appréciable pour le jambier antérieur. La cicatrice sacrée est très assouplie, et l'ulcération de la plante du pied est complètement cicatrisée.

Une deuxième série de radiothérapie (6e séances) est suivie d'une amélioration considérable de la stabilité. Le blessé qui depuis neuf mois faisait avec grande peine quelques mètres, soutenu par deux cannes, peut sans douleur et sans appui faire une promenade de deux heures. La démarche est steppante avec légère abduction et rotation externe.

La sensibilité et la force musculaire sont à peu près revenues et les troubles sphinctériens très améliorés. A l'examen électrique, peu de modification. L..., revu deux ans après, était capable de faire une marche de plusieurs kilomètres, avec une canne.

Obs. XXII. — L. C..., 210e infanterie, blessé par E. O. le 16 août 1914 à Vermelles: Fracture de la troisième pièce sacrée. Cicatrice adhérente, compression 'consécutive par le cal des nerfs de la queue de cheval. Le blessé éprouve de vives douleurs irradiées dans les membres inférieurs, présente de la pollakiurie. La démarche est spasmodique.

Après cinq séances de radiothérapie, nous constatons une légère amélioration : les douleurs sont atténuées, la démarche est plus assurée.

CHAPITRE V

Les arthrites chroniques

Les lésions articulaires observées au cours de la guerre ont été des plus fréquentes. Ces lésions, qu'elles soient provoquées par un traumatisme direct ou indirect, chute accidentelle dans les terrains défoncés et boueux des tranchées, et du champ de bataille ou provoquées par un éclatement d'obus très proche, s'étendent de la simple hydarthrose ou hémarthrose à épanchement plus ou moins abondant, à des blessures beaucoup plus considérables, aggravées par l'infection, aux plaies pénétrantes des articulations par projectiles.

Ces blessures articulaires, une fois cicatrisées, laissent dans la plupart des cas des séquelles fâcheuses, des arthrites chroniques ankylosantes. Celles-ci, lorsqu'elles ne sont pas soumises à un traitement approprié, peuvent aboutir à une ankylose vraie, déterminant ainsi une véritable infirmité.

Des arthrotomies pratiquées par l'extraction des projectiles ou des débris vestimentaires, l'ablation des esquilles et l'enlèvement des caillots sanguins, sont fréquemment suivies des mêmes complications.

Ces séquelles se manifestent par des douleurs à l'occasion des mouvements, des empâtements périarticulaires, des raideurs articulaires avec craquements, déterminant des attitudes vicieuses des membres, de l'atrophie des muscles qui commandent les mouvements de l'articulation, et par suite, une gêne ou une abolition des mouvements articulaires.

Dans d'autres cas, l'impotence fonctionnelle, est due à des lésions périarticulaires, qui, retentissant sur les articulations, déterminent des fausses ankyloses, par rétractions musculaires ou cicatrices vicieuses, plus ou moins aggravées ou maintenues par contracture.

Divers modes de traitement ont été employés : la thermoluminothérapie, seule ou associée à la kinésithérapie, la haute fréquence, la radiumthérapie et la radiothérapie. Celle-ci nous a donné de très beaux résultats, et dans les vieilles hydarthroses, elle constitue, d'après le médecin principal Hirtz, un traitement de choix.

Nous avons traité 17 cas de ces séquelles articulaires ainsi réparties :

12 du genou ;
1 du cou-de-pied ;
1 du coude ;
1 du poignet ;
2 des articulations des doigts.

Voici les résultats :

4	Guérisons	soit 23,5 o/o
7	Très améliorés	soit 41 o/o
5	Améliorés	soit 29 o/o
7	Sans résultat	soit 58 o/o

Sous l'action des radiations, nous avons vu s'atténuer rapidement les douleurs, puis diminuer progressivement les empâtements périarticulaires, puis encore se résorber les exsudats ou les dépôts divers, puis enfin disparaître les raideurs articulaires et les contractures. La mobilisation des articulations et la marche devenaient plus faciles.

Là encore, l'action des rayons X s'explique par le mécanisme général de la guérison des cicatrices.

Citons quelques observations :

Obs. XXII. — L. A..., 348e d'infanterie, blessé le 11 août 1916 à Metzeral : plaies du genou, de l'épaule et de la main gauches, par éclats de torpille. L'arthrotomie du genou a été pratiquée, la flexion est limitée à un angle de 130°. La cicatrice opératoire est indurée, très adhérente et nous constatons un empâtement périarticulaire.

Six séances de radiothérapie (7 octobre 1916) sont suivies d'une amélioration considérable. La flexion du genou est passée de 130° à 95°, la rotule qui était complètement fixée par les adhérences est devenue mobile, l'empâtement périarticulaire est très diminué, la démarche est très améliorée.

Obs. XXIV. — H. L..., 29e B. C., blessé le 4 avril 1918, à Torry (Somme) : plaie par balle, du genou gauche, ayant

traversé l'articulation. Arthrite consécutive : grosse raideur articulaire avec craquements, empâtement périarticulaire et atrophie du quadriceps. La flexion du genou est limitée à un angle de 103°.

Le blessée est très amélioré après six séances (27 juillet 1918). La flexion du genou est possible sous un angle de 75°, l'empâtement périarticulaire a de beaucoup diminué.

Obs. XXV. — L. J..., 47e artillerie, blessé le 13 septembre 1917 à Verdun : plaie pénétrante du genou gauche par E. O. Grosse raideur articulaire consécutive.

Très améliorié par six séances de radiothérapie (23 mars 1918). Il persiste seulement une légère raideur articulaire.

Obs. XXVI. — C. P..., 65e B. C., blessé le 16 août 1917, à l'Hartmannswiller : plaie par E. O. du poignet et de la main droite, avec destruction partielle du premier métacarpien et des os du carpe. La plaie n'est encore pas cicatrisée et le blessé présente une grosse raideur articulaire au niveau des articulations lésées.

Après huit séances (22 février 1918) le maximum d'amélioration est obtenu. Le blessé peut exécuter des mouvements de grande amplitude.

CONCLUSION

Par son action élective sur les néoformations conjonctives cicatricielles, la radiothérapie nous a donné les plus heureux résultats dans les séquelles des blessures de guerre.

Le traitement a été favorable, positif, dans :

96,5 o/o des cas de cicatrices adhérentes chéloïdiennes et douloureuses ;

80,3 o/o des compressions cicatricielles des nerfs périphériques et de leurs racines ;

60,45 o/o des névromes ;

96 o/o des causalgies ;

94 o/o des arthrites chroniques.

Nous ne pouvons établir un pourcentage pour les compressions médullaires, nos observations ne reposant que sur 4 cas dans lesquels du reste, les résultats ont été positifs

D'une manière générale, sous l'action des radiations, nous voyons disparaître tout d'abord, l'élément douleur, en moyenne à la quatrième ou à la cinquième séance, puis réapparaître progressivement la motilité volontaire, enfin s'améliorer les troubles trophiques et vaso-moteurs. L'amélioration des modi-

fications des réactions électriques est beaucoup plus tardive.

Dans les séquelles des blessures de guerre, la radiothérapie est souvent préférable au traitement chirurgical. En tout cas, elle est un auxiliaire très précieux pour le traitement chirurgical qu'elle prépare ou complète.

Enfin la radiothérapie est un traitement sans danger, car sur les 265 blessés que nous avons soumis à l'action des rayons, aucun n'a présenté le plus léger accident de radiodermite.

Lu : le Président de la thèse

BAR

Vu le Doyen,

ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

Beaujard. — La Radiothérapie dans les leucémies. Thèse de 1905 Paris.

Beaujard et Lhermitte. — La Radiothérapie de la syringomyélie (Semaine médicale du 24 avril 1907).

Beaujard. — La Radiothérapie dans les maladies de la moelle épinière (Congrès international de physiothérapie du 29 mars au 3 avril 1910).

Beaujard et Caillods. — La Radiothérapie des blessures de guerre (Bulletin de la réunion médico-chirurgicale de la VII[e] région du 15 mars 1917).

Belot. — Traité de Radiothérapie.

— La valeur de la Radiothérapie (Paris Médical du 2 juin 1917).

Bonnus. — Radiothérapie dans les affections spasmodiques de la moelle par blessures de guerre (Paris Médical du 1[er] janvier 1917).

Brocq. — Traité élémentaire de dermatologie pratique.

Cestan et Descomps. — Radiothérapie dans le traitement de certaines lésions traumatiques du système nerveux (Presse médicale du 25 novembre 1915).

Cestan. — La Radiothérapie dans le traitement de certaines lésions traumatiques du système nerveux (Centre de neurologie de la XVII[e] région).

Claude, Vigouroux et Dumas. — L'Ionisation des cicatrices (Presse médicale du 5 mars 1915).

Claude et Porak. — Syndrome de la queue de cheval par projectile de guerre (Bulletin de l'Académie de médecine du 31 août 1915).

Claude. — Lésions traumatiques des nerfs et leur traitement. Centre neurologique de la VIII[e] région (Revue neurologique, novembre-décembre 1915).

Déjerine. — Lésions des gros troncs nerveux des membres par projectiles de guerre : les différents syndromes cliniques et les indications (Presse médicale du 8 juillet 1915).

Ducaste. — Les contractures dans les lésions nerveuses périphériques (Société de Biologie du 24 juillet 1915).

Hesnard. — Le traitement local et la radiothérapie locale des blessures des troncs nerveux (Archives d'électricité médicale et de Physiothérapie n° 399, janvier 1916).

— Le traitement des lésions des troncs nerveux par la radiothérapie des cicatrices nerveuses Archives d'électricité médicale et de physiothérapie n° 407, 10 septembre 1916 ; n° 408, 25 septembre 1916).

Laborde (Mme). — Action du radium pur sur une bride fibreuse cicatricielle, accompagnée d'une névrite du médian (Société de Chirurgie. Séance du 23 juin 1915).

Ledoux-Lebard. — Radiodiagnostic. Radiothérapie et radiumthérapie des ankyloses Journal de Radiologie et d'Electrologie, avril 1914).

Léri. — Blessures des nerfs (Centre neurologique de la X[e] région).

Marie. — Service neurologique militarisé de la Salpêtrière (Revue neurologique, novembre-décembre 1915).

Réchou. — La Radiologie des blessures de guerre (Journal de Radiologie et d'Electrogie, mai-juin 1917 .

Rostaine. — Les Chéloïdes et leur traitement (Revue des Hôpitaux, janvier 1914).

Sencert. — L'hétérogreffe morte dans le traitement des plaies des nerfs (Presse médicale du 23 décembre 1918).

Sollier et Courbon. — Syndrome sympathique des membres

supérieurs par commotion de la moelle cervicale (Presse médicale du 19 décembre 1918).

Tinel. — La Blessure des nerfs.

Weil (Albert). — Les Bases nouvelles de la Radiothérapie (Paris Médical du 12 janvier 1908).

Imp. de la Librairie A. Maloine, 27, rue de l'École-de-Médecine, Paris. — 5058-19